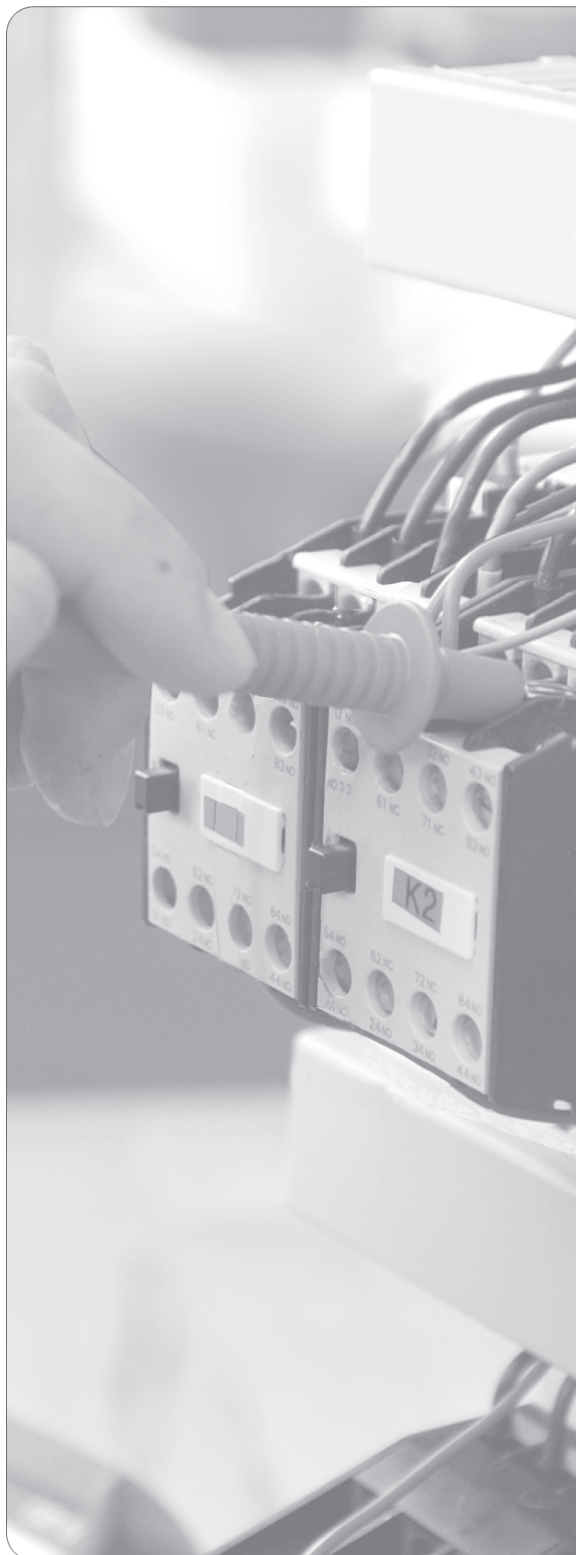


Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Verordnung vom 24. Juli 2007

Berufs-Nr.

3141

Einsatzgebiete

EG1: Produktions- und Fertigungsautomation (3141)

EG4: Verkehrsleitsysteme (3144)

Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

**Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb**

Sommer 2010

S10 3141 B1

IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2010, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Allgemeine Hinweise

In der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling, wie in der folgenden Übersicht gezeigt, eine praktische Aufgabe vorzubereiten und durchzuführen.

Es soll innerhalb von 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführung, eine praktische Arbeit vorbereitet und durchgeführt werden. In der Durchführung sind aufgabenspezifische Unterlagen zu erstellen. Diese dienen unter anderem zur Dokumentation der praktischen Aufgabe.

Bestandteil der Durchführung des Auftrags ist ein begleitendes Fachgespräch von 20 Minuten.

Ca. 6 Wochen vor der Durchführung der praktischen Aufgabe erhalten Sie zusätzliche gelbe Unterlagen („Vorbereitung der praktischen Aufgabe“), die die allgemeine Beschreibung des Arbeitsauftrags beinhalten.

Diese Unterlagen beinhalten:

- Allgemeine Hinweise
- Funktionsbeschreibung „Magazinüberwachungssteuerung“
- Technologieschema-Grundprogramm „Magazinüberwachungssteuerung“
- Zuordnungsliste „Magazinüberwachungssteuerung“
- Checkliste Grundprogramm „Magazinüberwachungssteuerung“/Formblatt 1
- Arbeitsplan der Vorbereitung der praktischen Aufgabe „Magazinüberwachungssteuerung“/Formblatt 2
- Messprotokoll – Auswahl nach DIN VDE 0113 (Ist zur Prüfung vollständig vorzulegen)/Formblatt 3

Für den Arbeitsauftrag sind vom Ausbildungsbetrieb die in diesem Heft aufgeführten Prüfungsmittel bereitzustellen. Diese Prüfungsmittel und dieses Heft sind dem Prüfling rechtzeitig vor dem Termin der Abschlussprüfung Teil 2 zu übergeben, damit er die Prüfungsmittel auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

Die in diesem Heft beschriebene elektrische Anlage (Schaltschrank oder Trägersystem und Aktorikmodell) muss nach den geltenden Richtlinien und Vorschriften ausgeführt und geprüft sein. Betriebsübliche Geräte und Materialien sind zugelassen. Eintragungen und Anpassungen an betriebliche Gegebenheiten sind zulässig.

Der Prüfling hat zur praktischen Aufgabe dieses Heft und einen Datenträger zur Speicherung des SPS-Programms mitzubringen. Eintragungen, Änderungen und Erweiterungen im gesamten Prüfungsverlauf müssen in den gelben Unterlagen dokumentiert werden. Diese sind Bestandteil der Anlagendokumentation und werden zur Bewertung herangezogen.

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass die Arbeitskleidung den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen muss.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling in die gültigen Arbeitsvorschriften (zum Beispiel BGV A1, BGV A3, DIN VDE 0105 Teil 100) eine Sicherheitsunterweisung erhalten hat. Der Prüfling bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er die Sicherheitsunterweisung erhalten hat, beachten und einhalten wird.

Für die Sicherheitsunterweisung kann ein firmeninternes oder das in diesem Heft abgedruckte Formular verwendet werden.

Die unterschriebene Sicherheitsunterweisung hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

Ab 2009 wird die SPS-Steuerung mit 24 Ein- und Ausgängen benötigt. Die Anschaffung von 16-Bit-Digital-Ein- und Ausgabekarten wird empfohlen.

Ohne sichere Arbeitskleidung oder ohne den Unterweisungsnachweis ist eine Teilnahme an der Prüfung ausgeschlossen.

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Gestreckte Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Verordnung vom 24. Juli 2007			
Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung: 40 %		Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung: 60 %	
Komplexe Arbeitsaufgabe		Prüfungsbereiche	
– Arbeitsaufgabe inkl. situativer Gesprächsphasen Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 6 h 30 min	– Schriftliche Aufgabenstellungen Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 1 h 30 min	– Arbeitsauftrag „Praktische Aufgabe“ Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 14 h	– Systementwurf – Funktions- und Systemanalyse – Wirtschafts- und Sozialkunde Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 4 h 15 min
– Planung – Durchführung – Kontrolle – Situative Gesprächsphasen Vorgabezeit: 10 min	– Teil A (50 %): 23 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl – Teil B (50 %): 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich	– Vorbereitung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 8 h – Durchführung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 6 h <div> Phasen: – Information – Planung – Durchführung – Kontrolle Die Bewertung der praktischen Aufgabe erfolgt anhand – der aufgabenspezifischen Unterlagen – eines begleitenden Fachgesprächs – der Beobachtung durch den Prüfungsausschuss </div> – Fachgespräch Vorgabezeit: 20 min	– Systementwurf Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % Teil A: (50 %) 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl Teil B: Projekt 1 oder Projekt 2 (50 %) 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich – Funktions- und Systemanalyse Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % Teil A: (50 %) 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl Teil B: Projekt 1 oder Projekt 2 (50 %) 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich – Wirtschafts- und Sozialkunde Vorgabezeit: 45 min Gewichtung: 20 % Teil A: (50 %) 16 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl Teil B: (50 %) 6 ungeb. Aufgaben davon 1 zur Abwahl

Bild 1: Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

Für die Anfertigung der Arbeitsaufgabe werden folgende Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel benötigt!

I Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. Messgerät für Spannungs- und Durchgangsmessung

II Werkzeuge und Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Seitenschneider
2. 1 Kombizange
3. 1 Abisolierwerkzeug
4. 1 Abmantelwerkzeug oder Kabelmesser
5. 1 Schraubendreher für Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben M2, M3, M4, M5
6. Quetschzange für Aderendhülsen
7. Klebeetiketten
8. Flachspitzzange

III Prüfmittel und Betriebsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Prüfgerät wie in DIN VDE 0113 gefordert
2. 1 Drehfeldprüfgerät
3. 1 Programmiergerät mit Zubehör (bzw. PC)

Arbeitsauftrag Materialbereitstellungsliste Schaltschrank oder Trägersystem

**Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik**
Verordnung vom 24. Juli 2007

**EG
1/4**

Allgemein

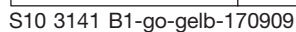
Die unten abgebildete Materialliste stellt eine Auflistung des verwendeten Materialpools für die nachfolgenden Prüfungen dar. Die vollständige Bereitstellung der Materialien ist für die Durchführung der praktischen Aufgabe zu gewährleisten. Als Orientierung für den Aufbau des Schaltschranks oder Trägersystems der Transportanlage dienen die Abbildungen auf den Seiten 6 bis 8 dieses Hefts.

I Teile, die nach der Vormontagezeichnung (Seite 7 und 8) vormontiert und teilweise vorverdrahtet für 1 bis 5* Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

ACHTUNG: Für den Fall, dass beabsichtigt wird die Baugruppe SPS außerhalb des Schaltschranks (extern) aufzustellen und anzuschließen sind die mit ** versehenen Positionen gesondert zu berücksichtigen.

- | | | | | |
|-------|---|----|---|--------------------------|
| 1. | ⊗ | 1 | Schaltschrank oder anderes Trägersystem (z.B. 600 x 760 mm) mit Grundplatte und Befestigungsmaterial | |
| 2. | ⊗ | 1 | Hutschiene/Tragschiene gelocht 15 x 35; | ca. 2 m |
| 3.** | ⊗ | 6 | Endwinkel passend zu Pos.2 und 5; (davon 2 für externe SPS) | |
| 4.** | ⊗ | 5 | Abschlussplatte passend zu Pos.2 und 5; (davon 2 für externe SPS) | |
| 5.** | ⊗ | 69 | Doppelstockklemme 2,5 mm ² passend zu Pos.2 betriebsüblich | -X1: 25; -X2: 8; -X4: 12 |
| | | | (davon 24 für externe SPS) | -X6, -X8 |
| 6.** | ⊗ | 90 | Bezeichnungsschild passend zu Pos.5 | |
| | | | (davon 48 für externe SPS) | |
| 7. | ⊗ | 5 | Verbindungsbrücke passend zu Pos.5; 3 x 2-polig, 1 x 3-polig, 1 x 5-polig) | |
| 8. | ⊗ | 1 | Stromversorgungseinheit 230/24 V oder 400/24 V, 137 VA mit Gleichrichtung | -T1 |
| 9. | ⑤ | 5 | Leitungsschutzschalter betriebsüblich, davon 3 x 2 A sowie 2 x 4 A | -F4 ... -F8 |
| 10. | ③ | 3 | Leistungsschutz 4 kW; 24 V DC, 3 H, 2 NC, 2 NO mit Löschglied | -Q1, -Q2, -Q3 |
| 11. | ③ | 1 | Hilfsschutz 24 V DC, 4 NC, 4 NO | -K0 |
| 12. | ③ | 3 | Motorschutzschalter 3 x 0,25-0,63 A, optional 3 x 1-1,6 A (mit Hilfskontakt, 1 NC, 1 NO) | -F1, -F2, -F3 |
| 13. | ⊗ | 1 | Not-Aus-Schaltgerät 24 V DC, einschl. Pilzdrucktaster Ø 40 mm rastend (2 x NC),
Druckknopf rot Ø 22 mm, einschließl. gelbes Not-Aus-Schild | -F9 |
| 14. | ⊗ | 1 | Potenzialklemme/Schiene einschl. Befestigungsmaterial oder PE-Reihenklammern | |
| 15. | ⊗ | 1 | SPS mit 24 Eingängen und 24 Ausgängen | -K1 ... -K5 |
| 16. | ⊗ | 2 | Anschluss für PE mit Befestigungsmaterial gemäß Herstellerangaben (evtl. bauseits vorh.) | |
| 17. | ⊗ | 1 | Verdrahtungskanal geschlitzt, 75 x 25, | ca. 3,5 m |
| 18. | ⊗ | - | Hauptschalter 25 A, 3-polig | |
| 19. | ⑤ | - | Leuchtdrucktaster weiß (mit Leuchtm.) | |
| 20. | ④ | - | Drucktaster rot | |
| 21. | ⑥ | - | Leuchtdrucktaster blau (mit Leuchtmittel) | |
| 22. | ⑪ | - | Leuchtmelder weiß (mit Leuchtmittel) | |
| 23. | ④ | - | Leuchtmelder rot | |
| 24. | ① | - | Drucktaster schwarz | |
| 25. | ⊗ | 1 | Netzanschluss 3/N/PE ~ 50 Hz, 400 V; 16 A, CEE-Normstecker, einschließlich Zugentlastung | |
| | ⊗ | 1 | Verschraubung | |
| | ⊗ | 1 | 4 m H07RN-F 5G2,5 | |
| | ⊗ | 1 | CEE-Normstecker 3/N/PE ~ 50 Hz, 400 V, 16 A | |
| 26.** | ⊗ | 3 | Anbaugehäuse mit Buchseneinsatz 24-polig + PE (2 für externe SPS) | -X14; -X16; -X28 |
| 27.** | ⊗ | 2 | Anbaugehäuse mit Stifteinsatz 24-polig + PE (externe SPS) | -X18; -X26 |
| 28.** | ⊗ | 3 | Tüllengehäuse mit Stifteinsatz 24-polig + PE und Verschraubung (2 für ext. SPS) | -X14; -X16; -X28 |
| 29.** | ⊗ | 3 | Tüllengehäuse mit Buchseneinsatz 24-polig + PE und Verschraubung (für ext. SPS) | -X18; -X24; -X26 |
| 30. | ⊗ | 2 | Anbaugehäuse mit Buchseneinsatz 6-polig + PE 400 V | -X10; -X50 |
| 31. | ② | 2 | Tüllengehäuse mit Stifteinsatz 6-polig + PE, 400 V und Verschraubung | -X10; -X50 |
| 32. | ⊗ | 40 | Beschriftungsschilder für Bauelemente z.B. Schütze | |
| 33. | ⊗ | 1 | Verbindungsschlauch für Schaltschranktür einschl. Befestigungsmat. 700 mm, min. Ø 50 mm | |
| 34. | ⊗ | 30 | Kabelbinder | |
| 35. | ⊗ | 1 | Kunststoffaderleitung H07V - K 1,5mm ² schwarz | ca. 35 m |
| 36. | ⊗ | 1 | Kunststoffaderleitung H07V - K 1,5 mm ² grün-gelb | ca. 3 m |
| 37. | ⊗ | 1 | Kunststoffaderleitung H05V - K 0,5 mm ² blau | ca. 120 m |

Details; siehe Seite 8
Schaltschrank-Tür



Bestückung Schaltschranktür										
Einbauplatz	Betriebsmittel	Bemerkung	Bezeichnung							
1	Taster	-S0	rot	Anlage "Aus"						
2	Leuchtdrucktaster	-S1/-P1	weiß	Anlage "Ein"						
3	Taster	-S2	rot	Vorwahl Betriebsart "Aus"						
4	Leuchtdrucktaster	-S3/-P2	weiß	Vorwahl Betriebsart "Hand"						
5	Leuchtdrucktaster	-S4/-P3	weiß	Vorwahl Betriebsart "Automatik"						
6	Taster	-S5	rot	Anlage Start "Aus"						
7	Leuchtdrucktaster	-S6/-P4	weiß	Anlage Start "Ein"						
8	Leuchtmelder	-P5	weiß	Reserve						
9	Leuchtmelder	-P6	weiß	Wechselmagazin voll						
10	Leuchtmelder	-P15	weiß	Reserve						
11	Leuchtmelder	-P11	weiß	Zylinder -M4 hinten						
12	Leuchtmelder	-P12	weiß	Zylinder -M4 vorn						
13	Leuchtdrucktaster	-S7/-P13	weiß	Zylinder -M7 zurück/hinten						
14	Leuchtmelder	-P14	weiß	Zylinder -M7 vorn						
15	Leuchtdrucktaster	-S8/-P8	weiß	Tippbetrieb Band zurück langsam						
16	Leuchtdrucktaster	-S9/-P7	weiß	Tippbetrieb Band vor langsam						
17	Leuchtmelder	-P9	weiß	Band vor schnell						
18										
19										
20	Leuchtdrucktaster	-S11/-P10	blau	Quittierung Schutzeinrichtung						
21	Rasttaster Not-Aus	-SN1	rot/gelbe Scheibe							
22	Hauptschalter	-Q0	3-polig, 16 A							
23	Anzeigeeinheit		AB4	7-Segment-Anzeige (2-stellig)						

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

23

21

22

Aufbau und Maße der Schaltschranktür sind identisch der Abschlussprüfung Teil 1

IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2010		Arbeitsauftrag Vorbereitung Schaltschrank-Tür	Vor- und Familienname: Prüfungs- nummer:	Blattzahl: 13 EG 1/4	Blatt-Nr. 2	Anschl. 3
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Verordnung vom 24. Juli 2007						

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

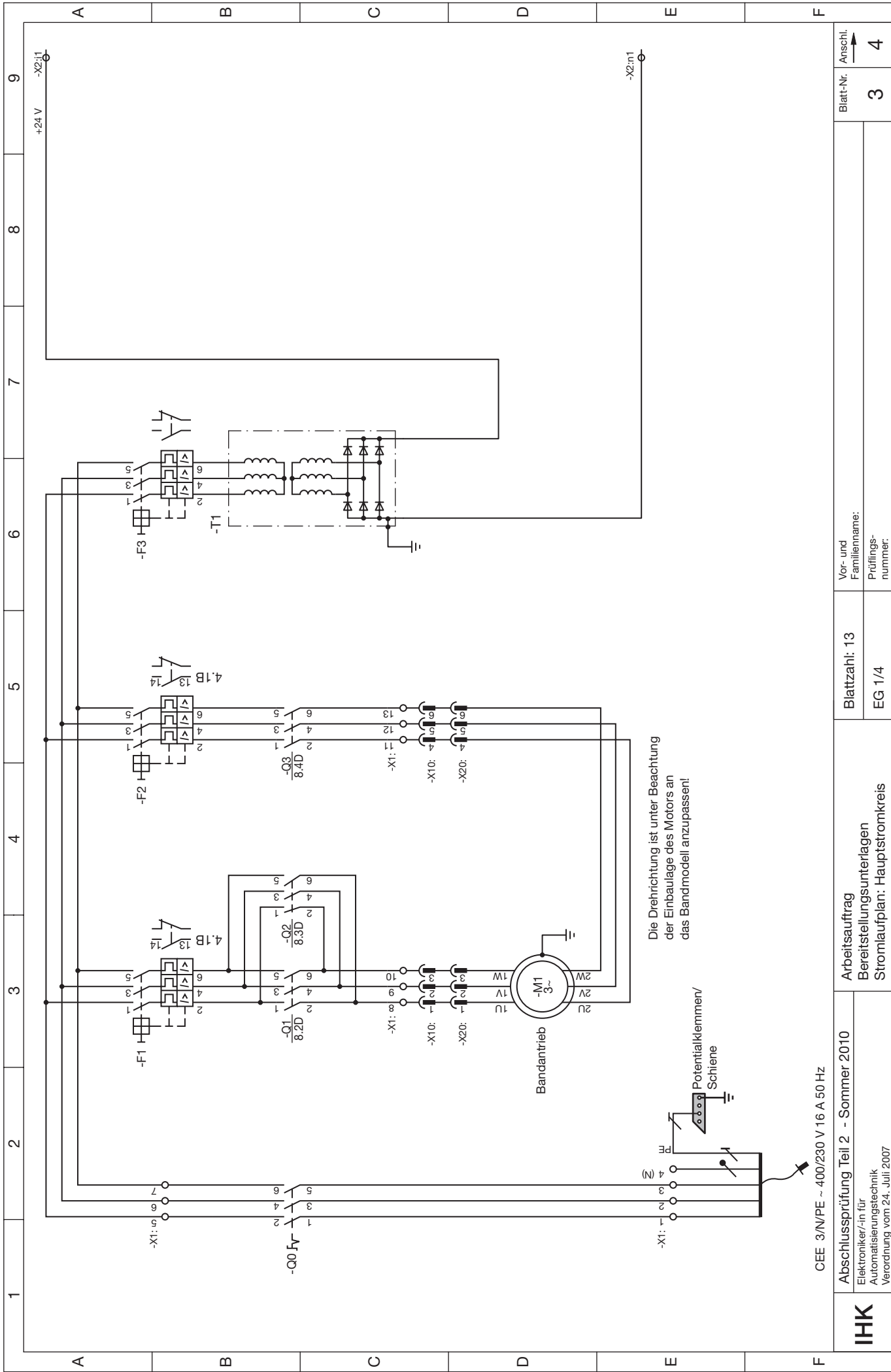
1339

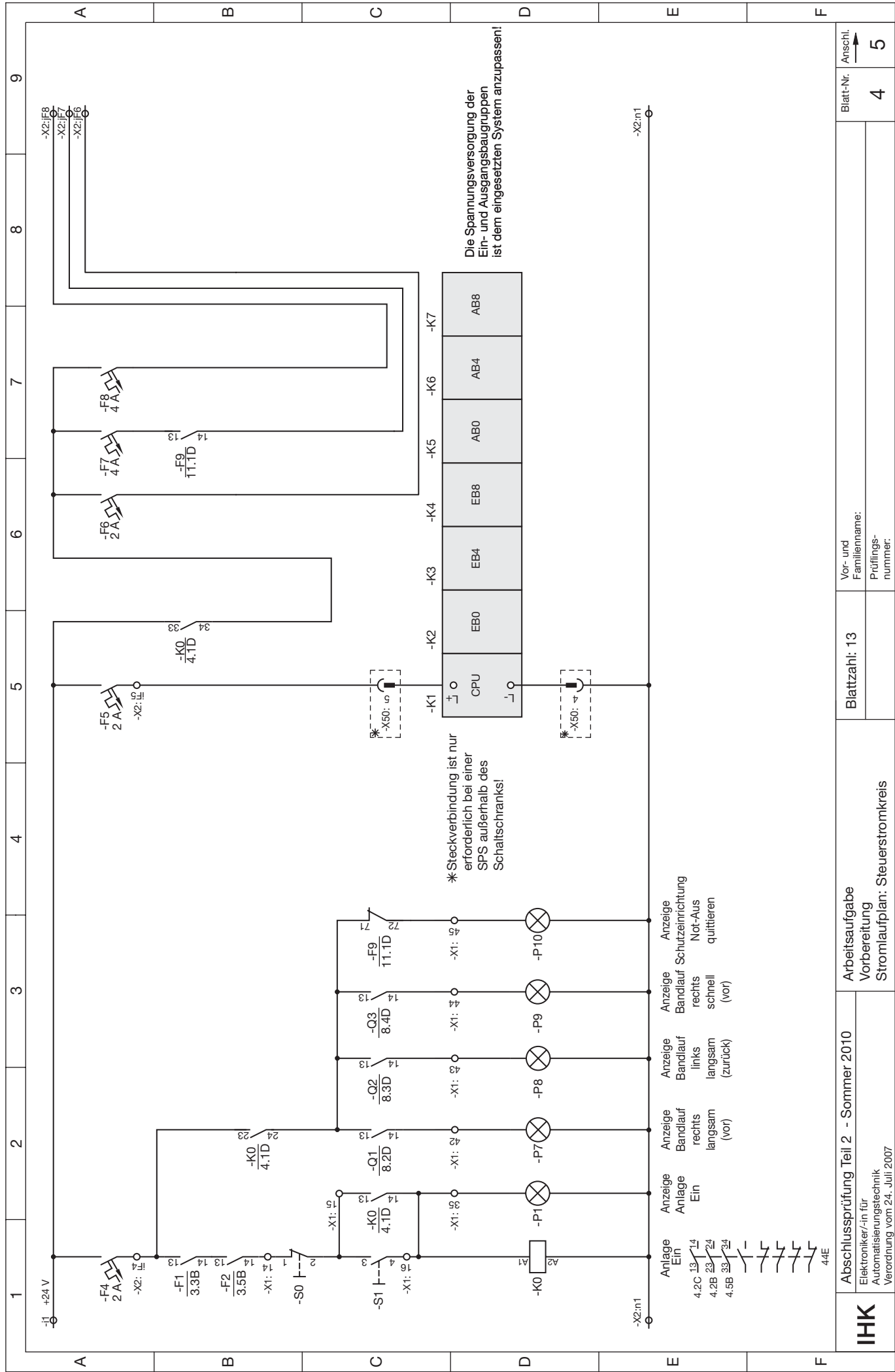
1340

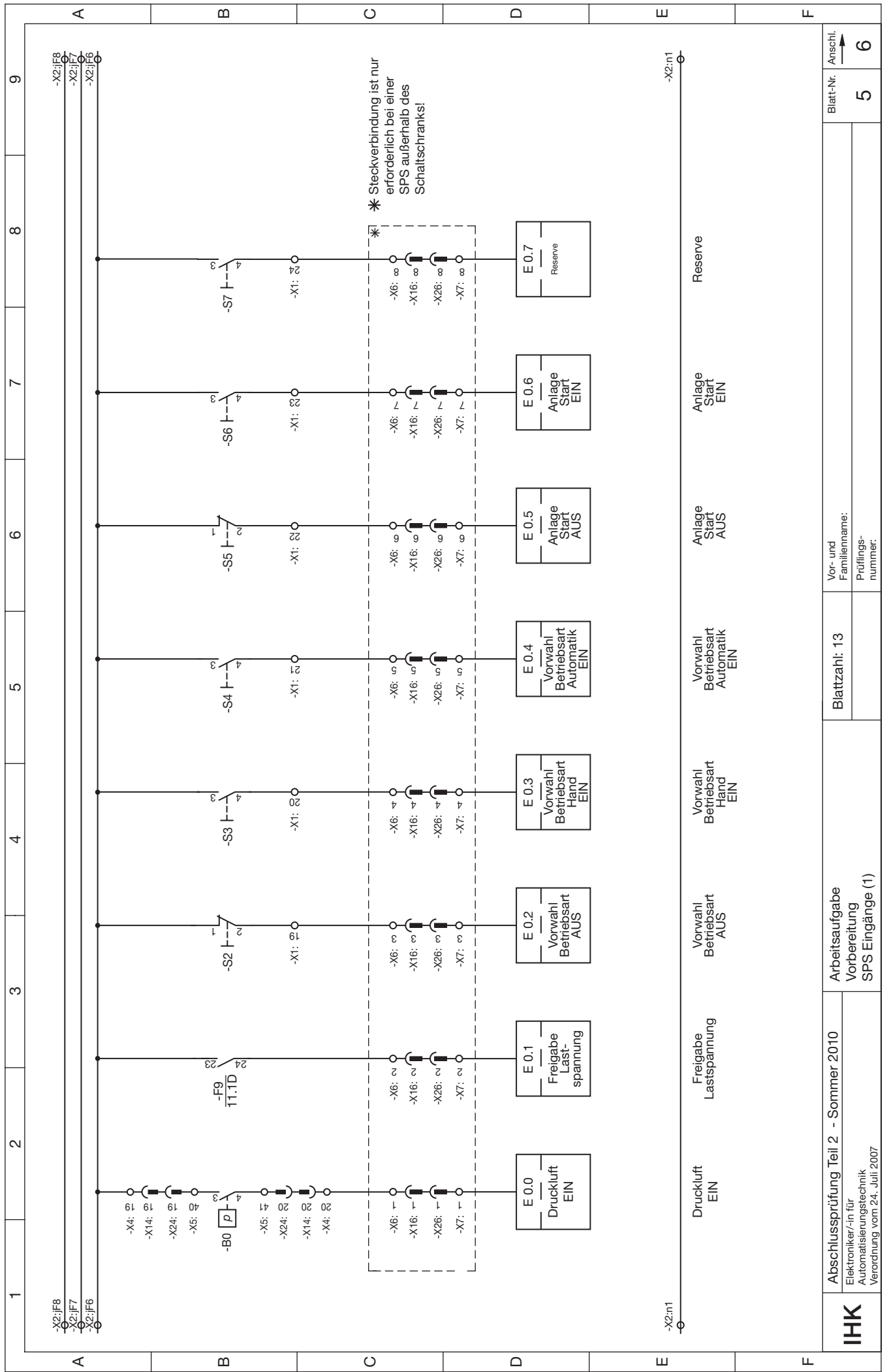
1341

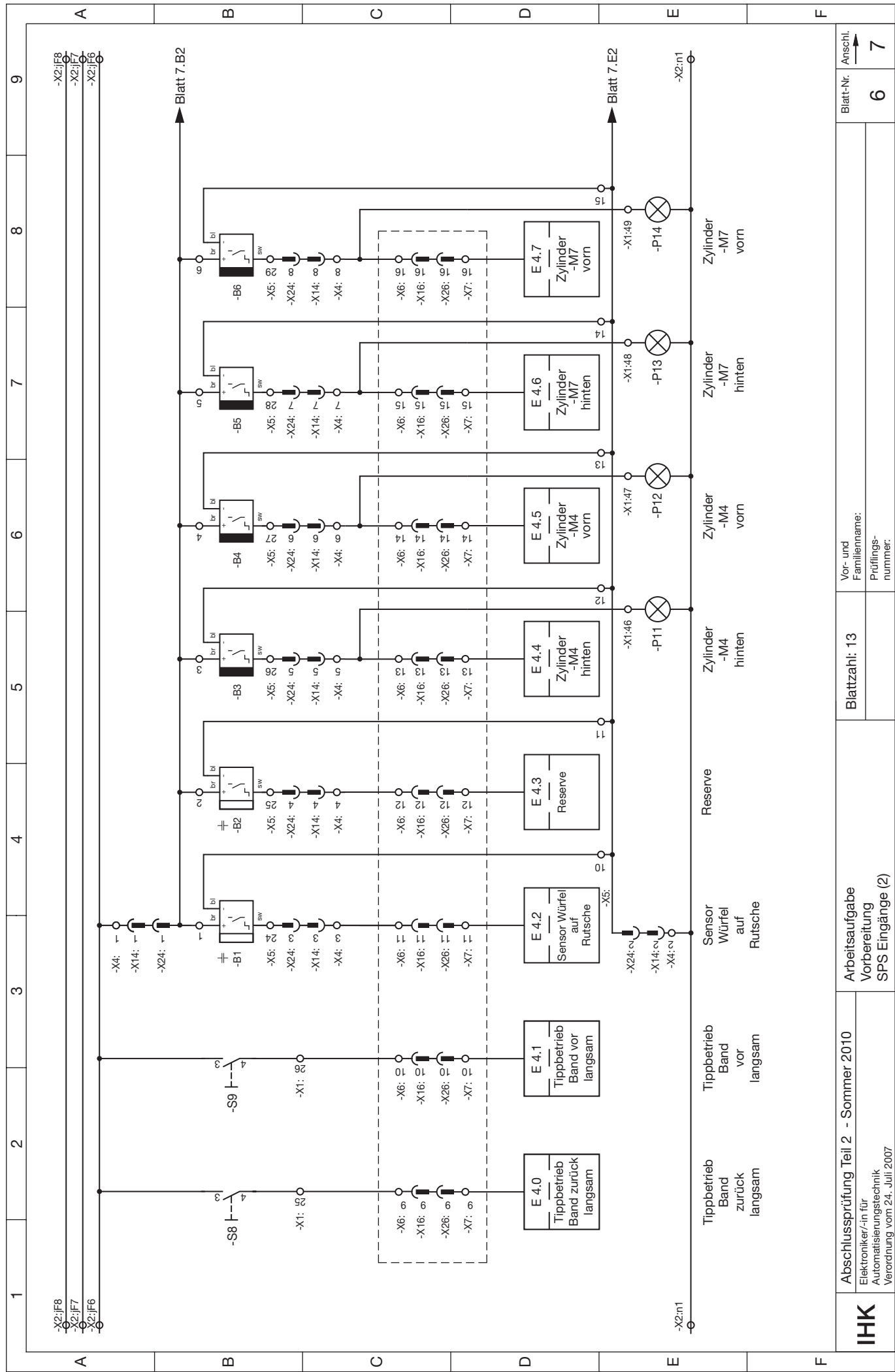
1342

1343</

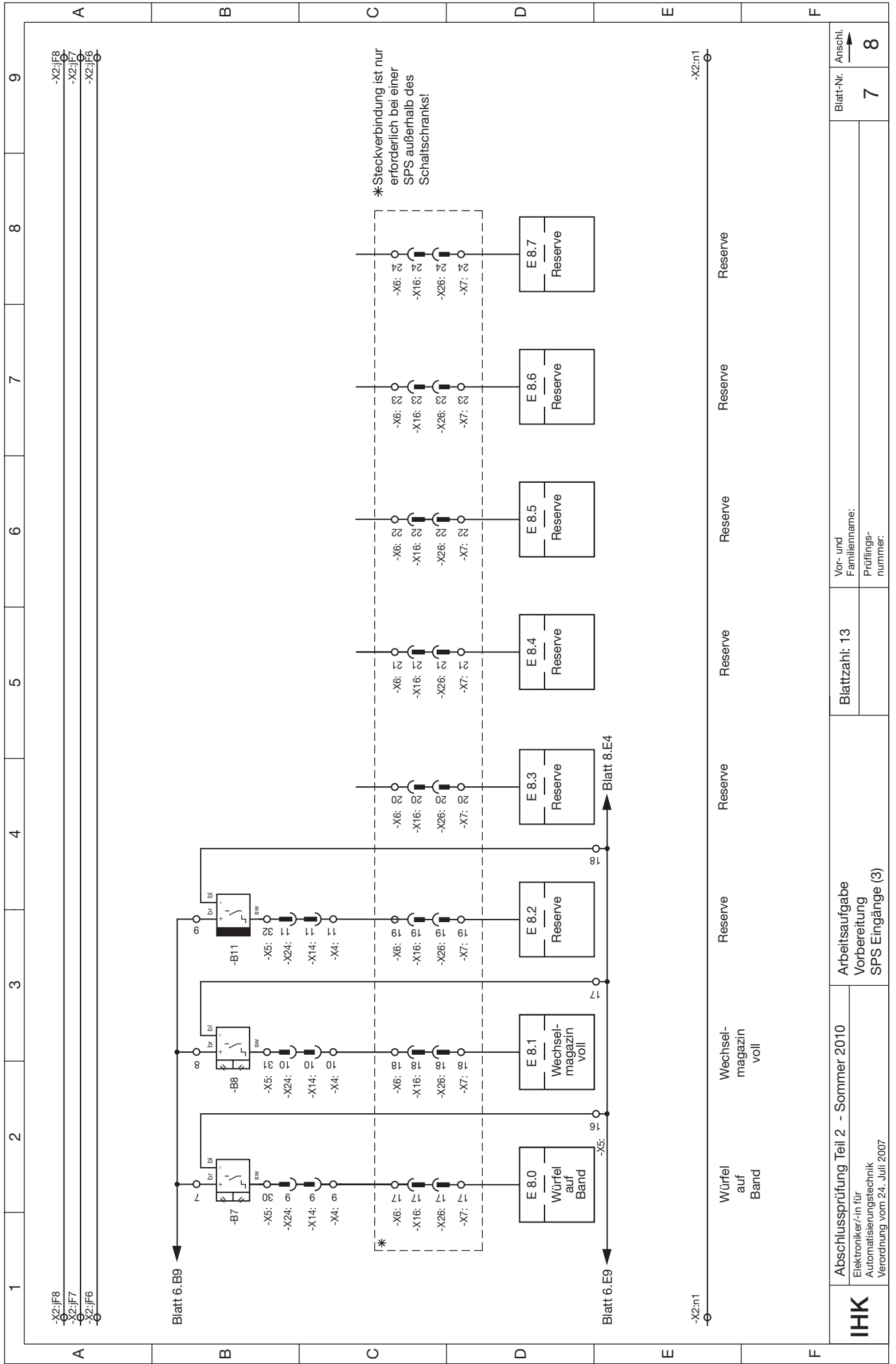


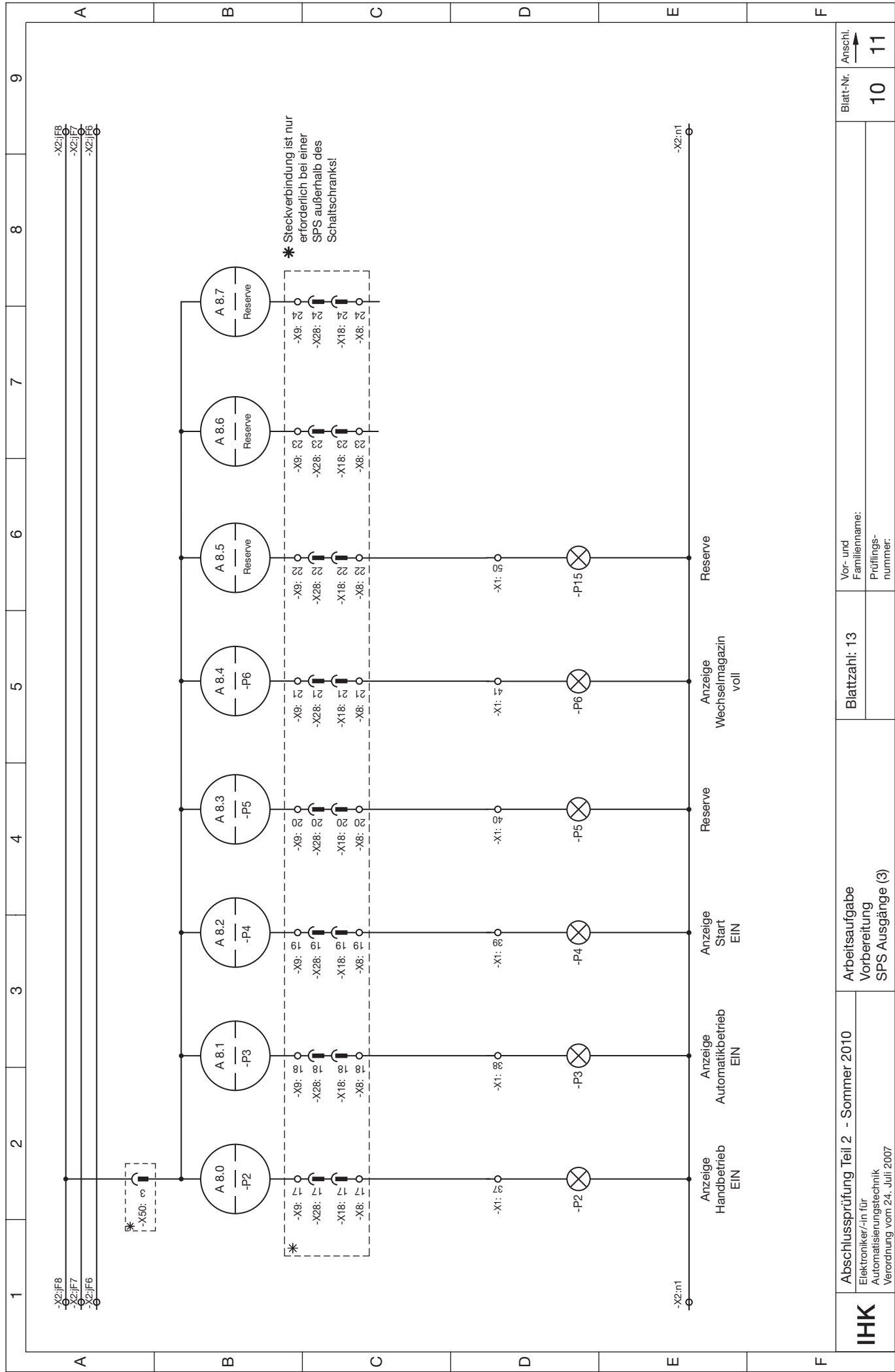




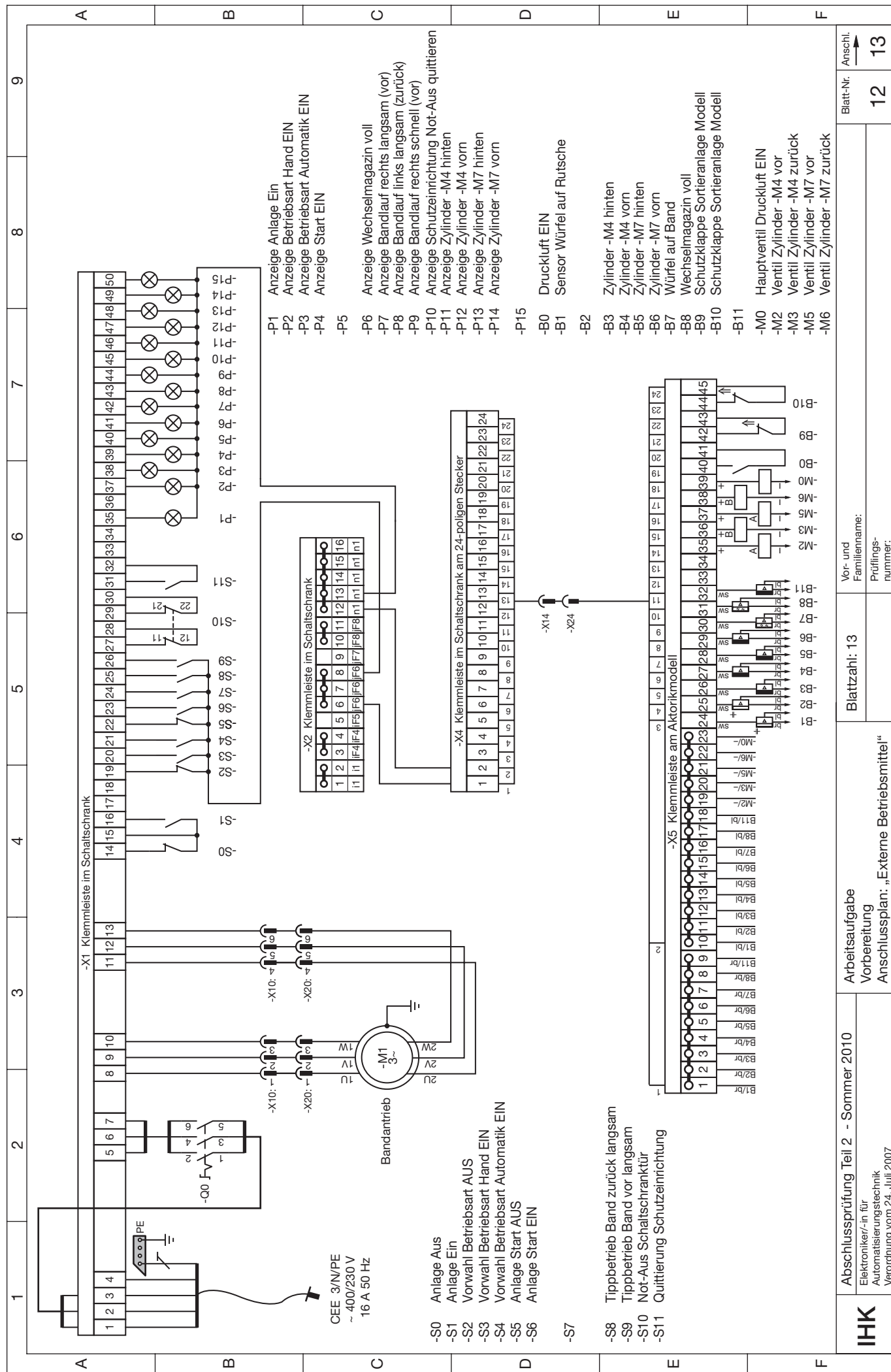


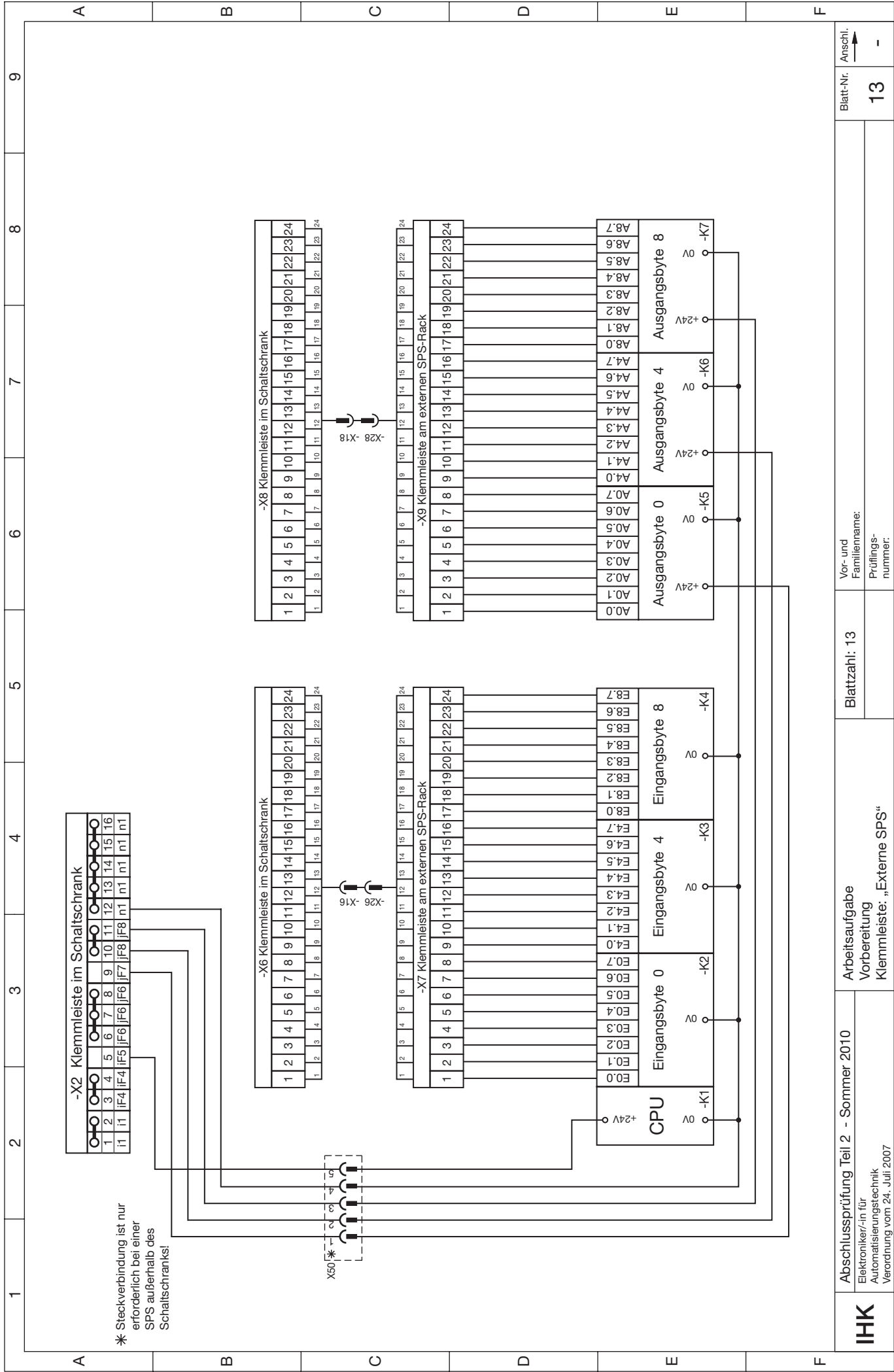
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2010		Arbeitsaufgabe Vorbereitung SPS Eingänge (2)	Blattzahl: 13	Vor- und Familienname:	Blatt-Nr. 6	Anschl.  7
	Elektroniker/in für Automatisierungstechnik Verordnung vom 24. Juli 2007				Prüfungsnummer:		



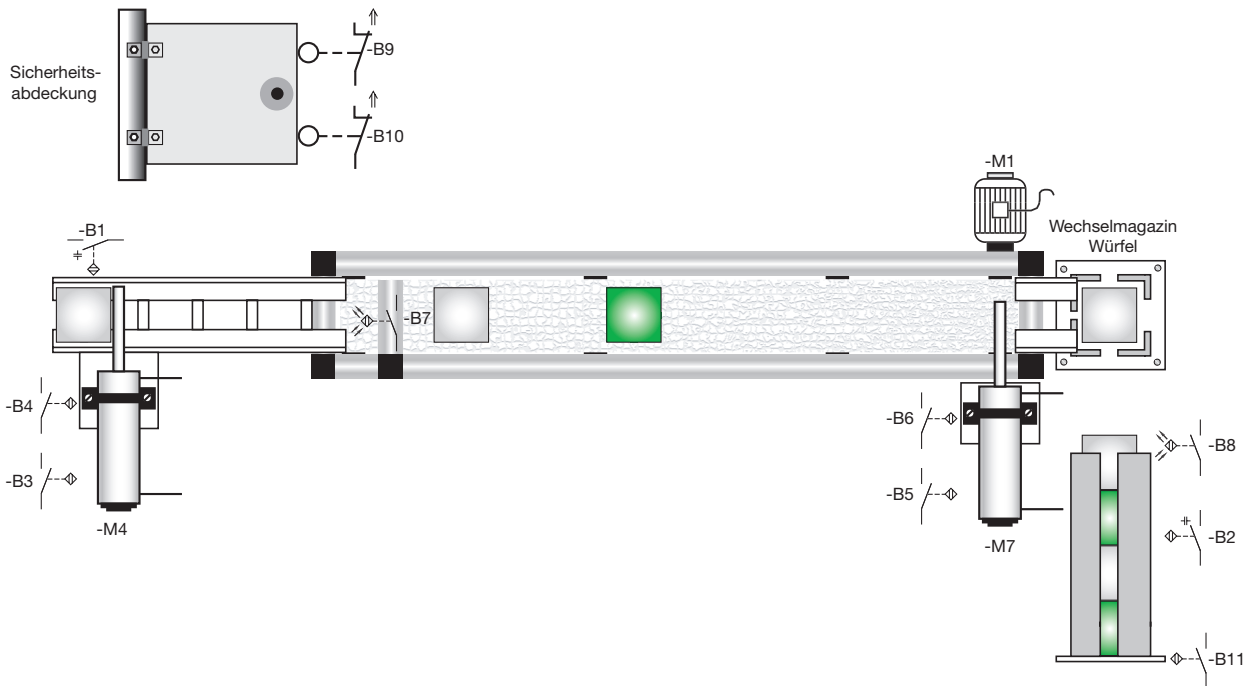


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2010		Arbeitsaufgabe Vorbereitung SPS Ausgänge (3)	Blattzahl: 13	Vor- und Familienname:	Blatt-Nr.	Anschl. 
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Verordnung vom 24. Juli 2007				Prüfungsnummer:		

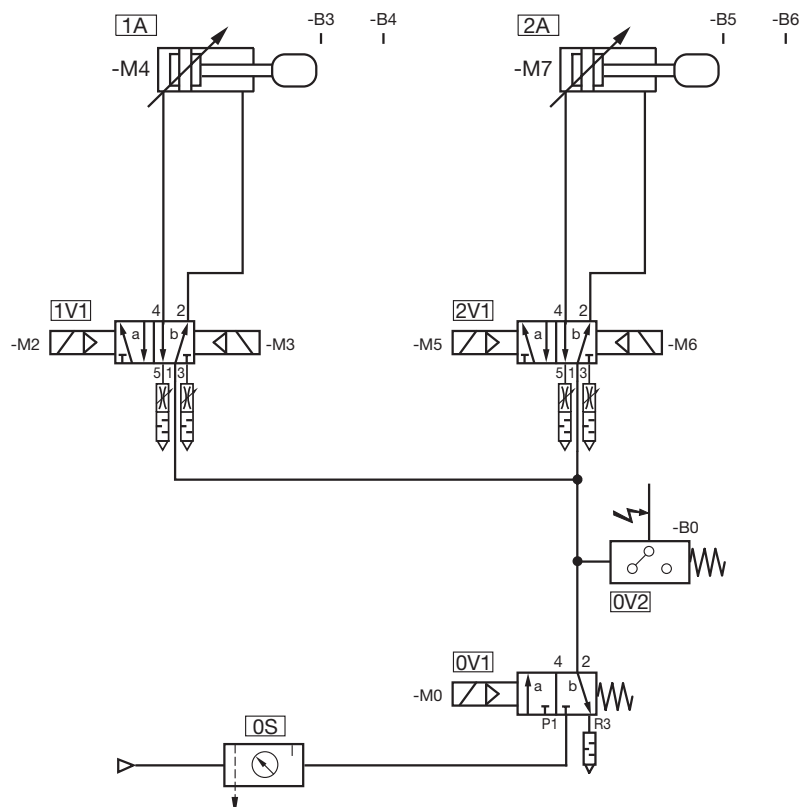




Technologieschema



E-pneumatische Steuerung



Arbeitsauftrag Materialbereitstellungsliste Aktorikmodell „Magazinüberwachungssteuerung“

**Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik**
Verordnung vom 24. Juli 2007



**EG
1/4**

Allgemein

Die unten abgebildete Materialliste stellt eine Auflistung des verwendeten Materialpools für die nachfolgenden Prüfungen dar. Die vollständige Bereitstellung der Materialien ist für die Durchführung der praktischen Aufgabe zu gewährleisten.

II Teile, die nach der Vormontagezeichnung vormontiert und teilweise vorverdrahtet für 1 bis 5* Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

- | | | | | |
|-------|---|-----|---|--|
| 1. | ⊗ | 1 | Filter-Druckregelventil (halbautomatisch) mit Manometer 0,5-10 bar G 1/4 | } Pos. 1 bis 9
(Wartungs-
einheit) |
| 2. | ⊗ | 1 | Verteilstück G 1/4 schmal für P/E-Umformer (Druckschalter) | |
| 3. | ⊗ | 1 | P/E-Umformer (Druckschalter) 0,5-8 bar mit Flansch-Anschluss G 1/4 | |
| 4. | ⊗ | 1 | 3/2-Wegeventil elektrisch betätigt 24 V DC; G 1/4; sekundärentlüftend | |
| 5. | ⊗ | 1 | Betätigungsspule für 3/2-Wegeventil 24 V DC; 4,8 W | |
| 6. | ⊗ | 1 | Stecker mit Kabel für Betätigungsspule 2-polig + Schutzkontakt inkl. Dichtung für Kupplungsdose | |
| 7. | ⊗ | 1 | Schalldämpfer G 1/4 für 3/2-Wegeventil | |
| 8. | ⊗ | 1 | Befestigungswinkel für oben angeführte Teile (Wartungseinheit) | |
| 9. | ⊗ | 2 | Verblockungssatz G 1/4 für oben angeführte Teile | |
| 10. | ③ | 2 | ISO-Zylinder D 25x100 mm dw mit Abfrage | } passend
zu Pos. 10 u. 12 |
| 11. | ③ | 2 | Fußbefestigung für Zylinder | |
| 12. | ③ | 2 | 5/2-Wegeventil Impulsausführung 24 V DC G 1/8 | |
| 13. | ⑥ | 4 | Kupplungsdose mit 3 m Kabel für das 5/2-Wegeventil | |
| 14. | ⑥ | 4 | Drosselschalldämpfer G 1/8 | |
| 15. | ⊗ | 2 | Drehbare Winkel- Schwenkverschraubung G 1/8 für PU-Rohr Ø 4 mm | } passend
zu Pos. 10 u. 12 |
| 16. | ⊗ | 2 | Drehbare Winkel- Schwenkverschraubung G 1/4 für PU-Rohr Ø 6 mm | |
| 17. | ⑨ | 6 | Winkel- Schwenkverschraubung G 1/8 für PU-Rohr Ø 4 mm | |
| 18. | ⑥ | 4 | Steckfix G 1/8 gerade für PU-Rohr Ø 4 mm | |
| 19. | ⊗ | 2 | PU-Rohr farblos Ø 4 mm; 6 m | |
| 20. | ⊗ | 43 | Reihenklemme | |
| 21. | ⑥ | 5 | PE-Reihenklemme | |
| 22. | ⊗ | 2 | Querverbinder 10-polig | |
| 23. | ⊗ | 2 | Abschlussplatte AP/PA | |
| 24. | ⊗ | 2 | Endwinkel 8,5 mm | |
| 25. | ⊗ | 1 | Tragschiene 15,0x35 gelocht, l = 300 mm | |
| 26. | ⊗ | 1 | Verdrahtungskanal 75x25, l = 3 m | |
| 27. | ② | 1 | Sockelgehäuse mit Stifteinsatz 6-polig + PE, 400 V und Verschraubung | -X20 |
| 28. | ② | 1 | Tüllengehäuse mit Buchseneinsatz 6-polig + PE, 400 V und Verschraubung | -X20 |
| 29. | ⊗ | 1 | Tüllengehäuse mit Stifteinsatz 6-polig + PE 400 V | -X10 |
| 30. | ② | 1 | 3 m PVC-Steuerleitung 4G1,5 300/500 V | |
| 31.** | ③ | 3 | 3 m PVC-Steuerleitung 25G1 | |
| 32. | ⊗ | 1 | Sockelgehäuse mit Stifteinsatz 24-polig + PE und Verschraubung | -X24 |
| 33. | ⊗ | 156 | Crimp - Buchse 2,5/1-1,5 qmm | } oder Schraubverbindungen |
| 34. | ⊗ | 156 | Crimp - Stift 2,5/1-1,5 qmm | |
| 35. | ⑦ | 5 | Induktiver Näherungsschalter 24 V DC, M8-1 mm/M12, Schließfunktion PNP, I _{max} : -B3, -B4, -B5, -B6, -B11
200 mA kurzschlussfest mit Gerätestecker M12 (3-pol. ohne PE),
Belegung nach DIN EN 60947-5-2 | |
| 36. | ⑩ | 8 | Klemmschelle DRM = 18 mm | |
| 37. | ② | 2 | Reflexions-Lichttaster M18, 400 mm, 24 V DC, Schließfunktion PNP, I _{max} :
200 mA kurzschlussfest mit Gerätestecker M12 (3-polig ohne PE),
Belegung nach DIN EN 60947-5-2 | -B7, -B8 |
| 38. | ⑧ | 8 | Steckverbinder M12, 3-polig, Länge 8 m passend zu den induktiven
Näherungsschaltern und Reflexions-Lichttastern | |

 Material in dieser Prüfung
 Material im Pool bzw. für jede nachfolgende Prüfung gleich

- | | | | | |
|-----|---|------|--|-----------|
| 39. | ② | 2 | Kapazitiver Näherungsschalter 18x1 | -B1, -B2 |
| 40. | ⑥ | - | Optional zur Pos. 35; Endlagenabfrage der Zylinder: Zylinderschalter mit Kabelanschluss
3 m PVC, 2-polig | |
| 41. | ⑥ | - | Optional Klemmhalter für Zylinder Ø 25 mm zur Befestigung der Zylinderschalter am Zylinder
Pos. 10 | |
| 42. | ② | 2 | Positionsschalter mit Antrieb und Rollenschwenkhebel, Leitungseinführung, 400 V AC, 10 A, 1 NO + 1 NC mit Verschraubung | -B9; -B10 |
| 43. | ① | 1*** | Stirnradgetriebemotor (Flanschbefestigung, B5) mit zwei getrennten Wicklungen,
$P = 180 \text{ W}$, Abtriebsdrehzahl: 10 / 20 1/min oder 20 / 40 1/min | |
| 44. | ⊗ | 4 | Metallwürfel abhängig von der Bandbreite des Modells (empfohlene Seitenlänge ca. 30 mm) | |
| 45. | ⊗ | 4 | Kunststoffwürfel abhängig von der Bandbreite des Modells (empfohlene Seitenlänge ca. 30 mm) | |
| 46. | ⊗ | | Div. Befestigungsmaterial | |
| 47. | ⊗ | | Div. Verbrauchsmaterial (z.B. Aderendhülsen) | |



Material in dieser Prüfung

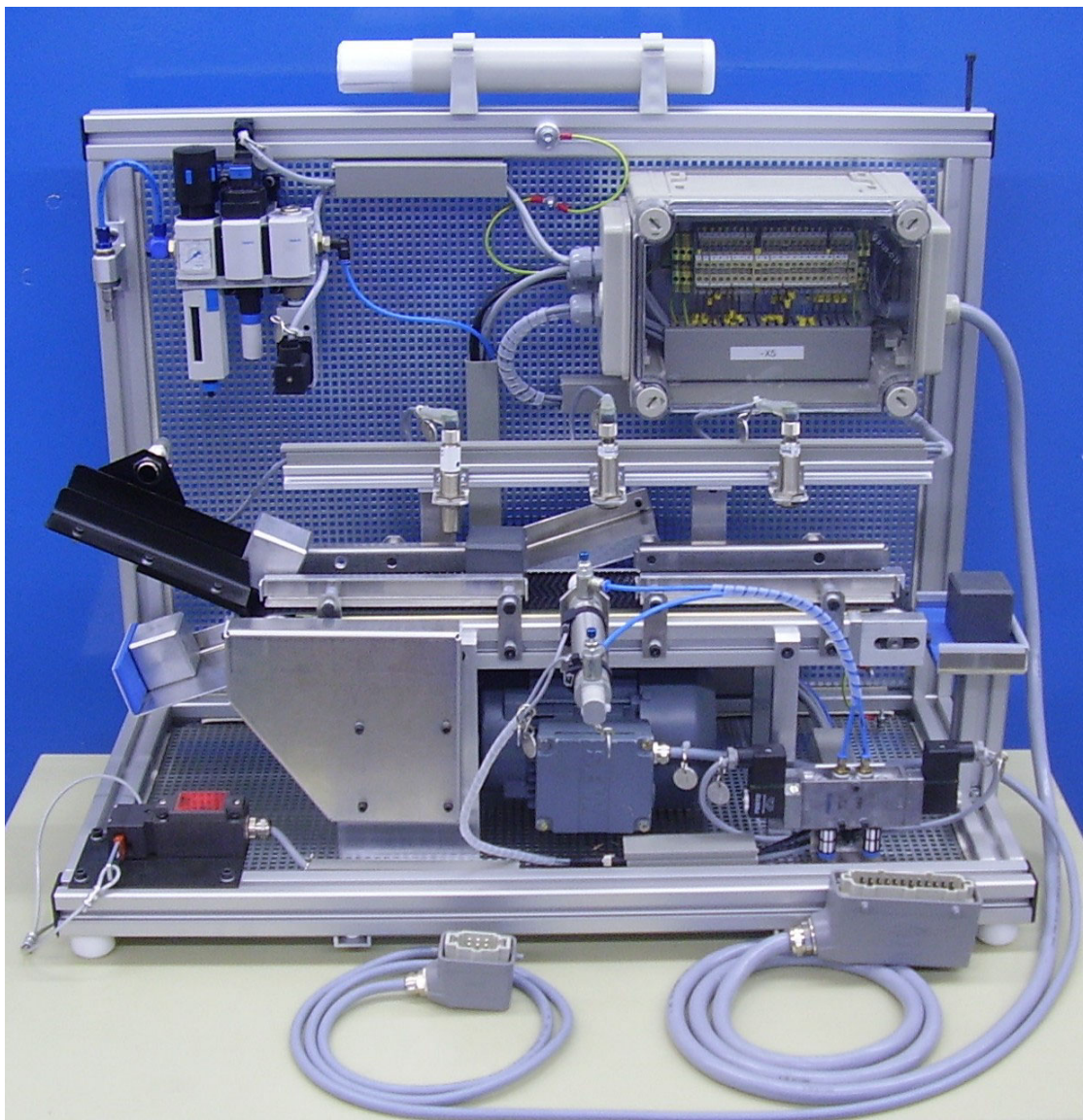
Material im Pool bzw. für jede nachfolgende Prüfung gleich

* abhängig von der Prüfungsorganisation

** Material für die externe SPS

*** Für das Simulationsmodell ist nur ein Motor mit zwei getrennten Wicklungen erforderlich (kein angeflanshtes Getriebe).

Ausfertigungsbeispiele (Abb. entspricht nicht der aktuellen Prüfung)



Arbeitsauftrag Materialbereitstellungsliste Aktorikmodell Anzeigeeinheit

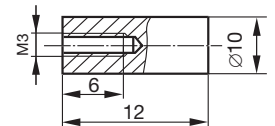
**Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik**
Verordnung vom 24. Juli 2007

**EG
1/4**

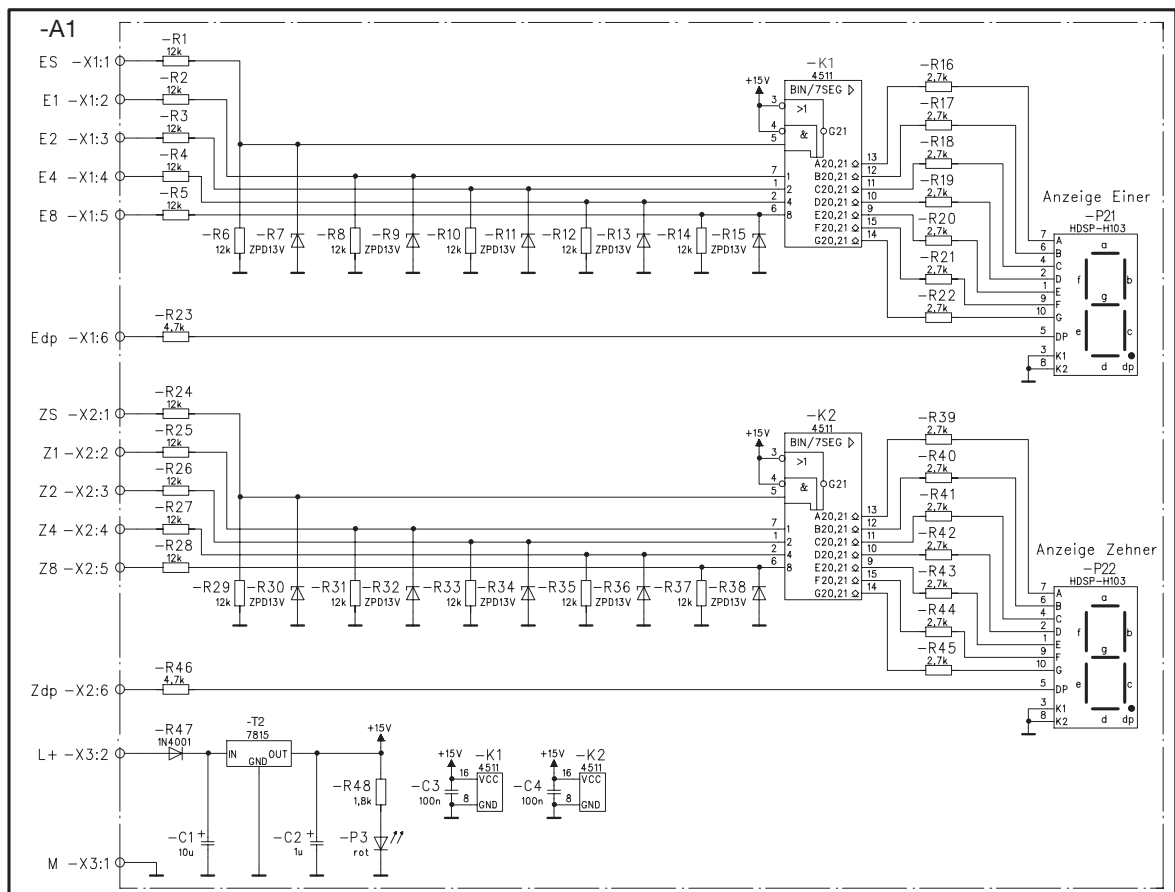
Anzeigeeinheit -A1 (für den Einbau in die Schaltschranktür bzw. das Trägersystem)

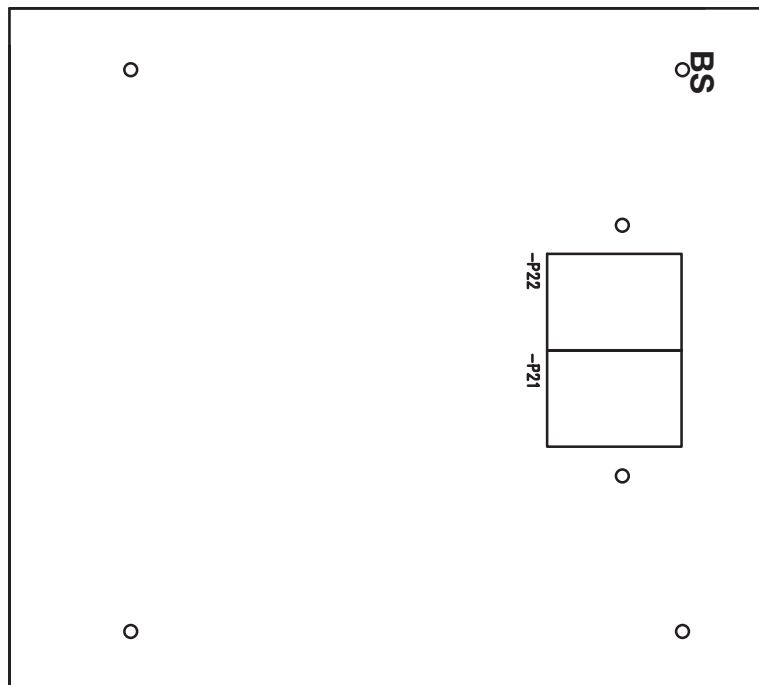
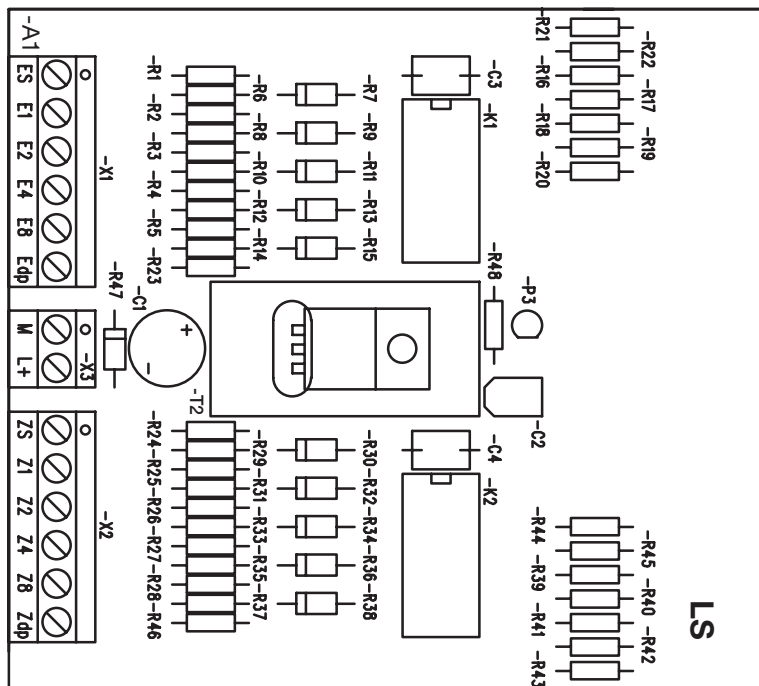
1.	2	Reihenklemmleiste zum Einlöten	RM 5,08		6-polig
2.	1	Reihenklemmleiste zum Einlöten	RM 5,08		2-polig
3.	1	Schichtwiderstand	1,8 kΩ		R48
4.	14	Schichtwiderstand	2,7 kΩ	±5%	-R16 ... -R22, -R39 ... -R45
5.	2	Schichtwiderstand	4,7 kΩ	0,25 W	-R23, -R46
6.	20	Schichtwiderstand	12 kΩ	RM 10	-R1 ... -R6, -R8, -R10, -R12, -R14, -R24 ... -R29 -R31, -R33, -R35, -R37
7.	2	MKT-Kondensator	100 nF	≥ 25 V RM 5; 7,5; 10	-C3, -C4
8.	1	Tantal	1 μF	≥ 25 V RM 2,5; 5	-C2
9.	1	Elektrolyt-Kondensator	10 μF	≥ 25 V RM 5	-C1
10.	10	Z-Dioden	ZPD 13 V		-R7, -R9, -R11, -R13, -R15, -R30, -R32, -R34, -R36, -R38
11.	1	LED	5 mm rot		-P3
12.	1	Diode	1N4001		-R47
13.	2	IC-Baustein	4511		-K1, -K2
14.	1	IC-Baustein	7815 Festspannungsregler		-T2 (einschl. Kühlblech)
15.	2	IC-Fassung	DIL 16 für Bohrung x 0,8		
16.	2	7-Segment-Anzeige	HDASP-H103		-P21, -P22
17.	1	Schaltlitze isoliert	LiYV 1 x 0,25 mm ²		schwarz ca. 10 m
18.	1	Frontrahmen	Bestell.-Nr. 14 86 28		z.B. Fa. Conrad oder ähnlich
19.	1	Filterscheibe	Bestell.-Nr. 18 71 27		z.B. Fa. Conrad oder ähnlich
20.	4	Zylinderschraube mit Schlitz	M3 x 6 mm		ISO 1207
21.	4	Abstandsrolle	Ø 10 x 12 mm Polystyrol (s. Skizze)		passend zu Pos. 20
22.	2	Mutter	M3		

Skizze:



Stromlaufplan



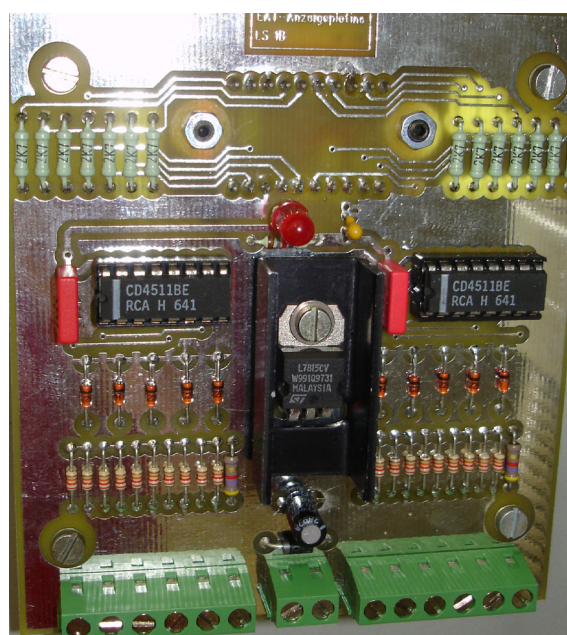
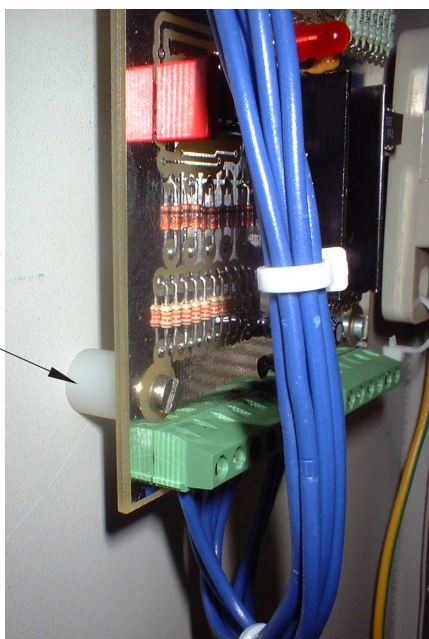


Hinweis:

Filme/Gerberdaten bzw. fertige Platine erhältlich bei den bekannten Lieferanten von Prüfungsmaterial

Bilder der Anzeigeplatine (eingebaut)

Abstandsrollen mit der Schaltschranktür verklebt



1 Allgemein

2 Inhalt der Unterweisung in Stichworten

Datum:

Unterschrift und Name des Unterweisenden:

Durch meine Unterschrift bestätige ich, dass ich von den geltenden Vorschriften Kenntnis genommen habe und dass ich über die Gefahren beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln unterwiesen wurde. Die Vorschriften werde ich beachten und einhalten.

Datum:

Unterschrift des Prüflings: